



Filière : Technicien Spécialisé Conducteur de Travaux TP

Epreuve : Théorique

Niveau : Technicien Spécialisé

Durée : 4 heures

Barème : /40

1°/Soit à construire un projet de travaux publics constitué de plusieurs ouvrages
Pour déterminer la durée des cycles sur un ouvrage, on considère plusieurs paramètres, parmi ces paramètres figure l'occupation de la grue ou charge de grue.

Définir et expliquer ce paramètre.

2°/La planification des travaux de construction suppose le calcul des durées des activités.

Quels sont les éléments nécessaires pour faire ce calcul ? Donnez un exemple.

3°/Lorsque les dimensions d'un élément en béton ne permettent pas un bétonnage en une seule fois, l'arrêt de bétonnage doit se faire selon une surface sensiblement plane dont l'emplacement et la direction sont normalement précisés sur les dessins d'exécution.

Expliquer le principe de reprises de bétonnage dans les deux cas suivants :

- surfaces verticales
- surfaces horizontales

4°/En utilisant le logiciel de DAO : AUTOCAD, quels sont les rôles des commandes suivantes :

- o copier multiple
- o coupure
- o raccord
- o décaler

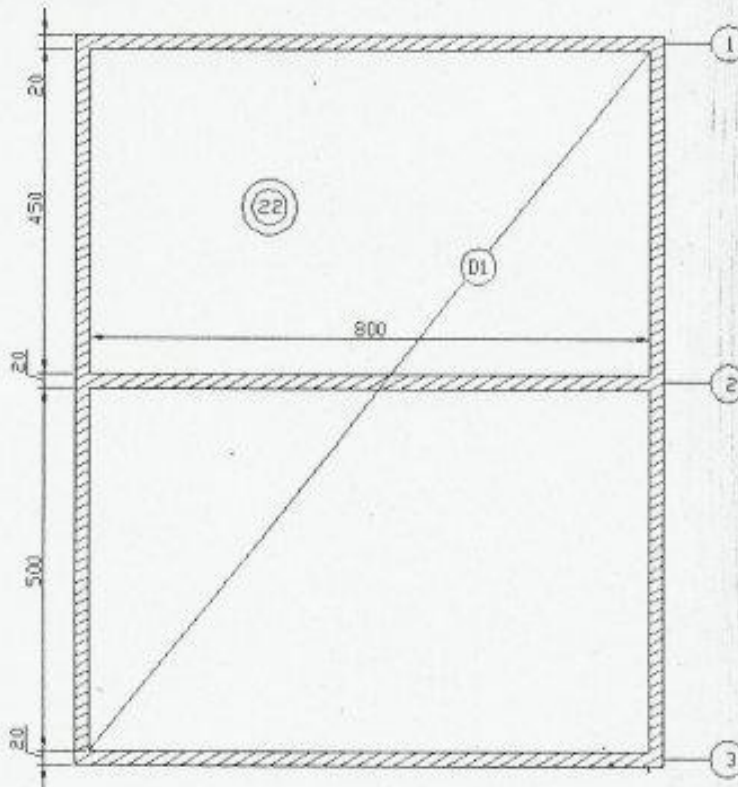
5°/ Un échantillon de sol a une masse de 150g et un volume de 76.5 cm^3 . La masse des grains est de 130g. Le constituant solide des grains a une densité de 2.7.

On demande de calculer :

- a- la teneur en eau : W
- b- l'indice des vides : e
- c- la porosité : η
- d- la compacité : c
- e- le poids volumique humide : γ_h
- f- la densité d_h
- g- le degré de saturation : S_r

On prendra $g = 9.81 \text{ N/Kg}$ et $\gamma_w = \text{poids volumique de l'eau} = 9.81 \text{ kN/m}^3$

6°/Soit une dalle pleine D1 en béton armé de 22cm reposant sur des murs en maçonnerie files 1, 2 et 3 voir figure ci dessous



La dalle D1 sera supposée ne porter que suivant une direction

La dalle reçoit outre son poids propre, une charge d'exploitation $Q = 6 \text{ KN/m}^2$ sur l'ensemble de sa surface.

Caractéristiques des matériaux :

Béton armé : 25 KN/m^3 enrobage 4cm

Fissuration peu nuisible

Béton $f_{c28} = 30 \text{ MPa}$

Acier FeE500

1°/ Déterminer les charges appliquées sur la dalle aux ELU et aux ELS (charges en KN/m^2)

2°/ Calculer le moment max en travée de la dalle D1 entre les files 1 et 2 aux ELU (on ne tient pas compte de la continuité de la dalle)

3°/ Déterminer la section d'acier à mettre en œuvres dans la travée de la dalle entre les files 1 et 2 aux ELU ((sens porteur) ainsi que leur espacement .

4°/ Calculer la section d'acier de la répartition (sens le moins porteur) ainsi que l'espacement